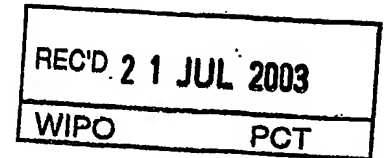


**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 26 148.2

**Anmeldetag:** 13. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** Tetra Laval holdings & finance S.A., Pully/CH

**Bezeichnung:** Vorrichtung zum Verkleben zweier  
Verpackungsmaterialbahnen

**IPC:** B 65 H 19/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Juni 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dzierzon

Dr. Dietrich Weber *Dipl.-Chem.*

Klaus Seiffert *Dipl.-Phys.*

Dr. Winfried Lieke *Dipl.-Phys.*

Dr. Roland Weber *Dipl.-Chem.*

*Patentanwälte*

*European Patent Attorneys*

Taunusstraße 5a

65183 Wiesbaden

Postfach 6145 · 65051 Wiesbaden

Telefon 06 11 / 99 174-0

Telefax 06 11 / 99 174-50

E-Mail: mail@WSL-Patent.de

Datum: 12. Juni 2002  
SF/kr

Weber, Seiffert, Lieke · Patentanwälte · Postfach 6145 · 65051 Wiesbaden

Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstr. 12

80331 München

Unsere Akte: #TETRA THO-009-DE

Tetra Laval holdings & finance S.A.  
70, Avenue Général-Guisan

CH-1009 Pully

-----  
**Vorrichtung zum Verkleben zweier Verpackungsmaterialbahnen**  
-----

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verkleben zweier Bahnen aus Verpackungsmaterial für  
die Herstellung flüssigkeitsdichter Packungen, insbesondere für flüssige Nahrungsmittel, wobei jede  
Bahn mindestens einseitig mit einer flüssigkeitsdichten, durch Wärme aktivierbaren Klebeschicht  
5 abgedeckt ist,

mit Klemmitteln zum Festklemmen der Materialbahnen,

mit einer Schneideinheit zur Anbringung eines etwa quer zur Materialbahn verlaufenden Schräg-  
schnittes und

mit einer Schweißeinheit zum Aufbringen von Wärme und Druck für das Verkleben der Materialbah-  
10 nen längs eines Klebestreifens.

Bekannt sind Packungen für flüssige Nahrungsmittel, zum Beispiel Säfte oder Milch, die aus mit  
Kunststoff beschichtetem Papier, Karton oder allgemein einer beschichteten Faserlage bestehen.  
Solche Packungen werden in bekannten Abfüllmaschinen aus Einzelrollen hergestellt, von denen  
15 die jeweilige Materialbahn abgezogen wird. Solche Einzelrollen bestehen aus einer gewickelten Ma-

terialbahn, die zuvor geprägt, gestanzt, laminiert ist usw. Die Abfüllmaschine stellt die Flüssigkeitspackungen kontinuierlich her, wobei die Materialbahn von der Einzelrolle fortlaufend abgezogen wird. Wenn die Einzelrolle erschöpft ist, muß rechtzeitig eine Reserverolle bereitstehen, und die nachlaufende Kante der „alten“ Materialbahn der erschöpften Einzelrolle muß an die vorbereitete Vorderkante der neuen Einzelrolle angebracht werden. Dieses Verfahren zum Verbinden der beiden Materialbahnen wird auch als „Splicing“ bezeichnet.

Bei der Verarbeitung von Einzelrollen in Abfüllmaschinen ist es auch bekannt, daß eine geschnittene, offene Kante der Faserlage, zum Beispiel der Papierschicht, beim Kontakt mit der verpackten Flüssigkeit zum Quellen und zur Undichtigkeit führt.

Aus der EP-A-00 118 863.0 ist daher bereits ein Verfahren bekannt, eine der beiden Querkanten der Materialbahnen mit einem Schrägschnitt zu versehen und dann unter Umbiegen der spitz auslaufenden Kante der Materialbahn so zu verkleben, daß auf der Produktseite eine flüssigkeitsdichte Verschweißung gegeben ist. Dadurch ist die ursprünglich offene Fläche der Faserlage durch Kunststoff abgedeckt und flüssigkeitsdicht verschweißt.

Bei den Einzelrollen, die in Abfüllmaschinen verarbeitet werden, kann man durch Klemmen einer ersten Schiene gegen eine zweite Wärme und Druck gleichzeitig über die komplette Breite der Materialbahn aufbringen, so daß in Kombination mit dem Schrägschnitt flüssigkeitsdichte Verpackungen herstellbar sind.

Die Einzelrollen werden durch Schneidemaschinen hergestellt, die aus einer großen, breiten Mutterrolle nach dem Laminieren, Bedrucken, Beschichten, usw. die gewünschte Anzahl Einzelrollen zu schneiden erlaubt.

Das Problem der breiten Materialbahn und damit das Erschöpfen der ersten Rolle ist bekannt. Es war bislang jedoch schwierig, wenn nicht unmöglich, die nachlaufende Kante einer breiten Mutterrolle mit der vorderen Querkante der Reserve-Mutterrolle flüssigkeitsdicht zu verkleben, denn es war durch die Breite von zum Beispiel 1,6 m einer Mutterrolle nicht möglich, Druck und Wärme in richtiger Menge und rechtzeitig auf die komplette Breite der Querkante einer Materialbahn so aufzubringen, daß man eine Klebestelle mit guter Qualität und guter Flüssigkeitsdichtigkeit herstellen konnte.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, beim Wechseln einer leeren Rolle auf eine neue, volle Rolle werksseitig die Materialbahn mit einer Werksklebestelle ausreichender Qualität zu versehen, die eine höhere und zuverlässigere Flüssigkeitsdichtigkeit gewährleistet, wobei vorzugsweise zugleich nach Erstellung des Klebestreifens ein Schnitt in die Materialbahn eingebracht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schweißeinheit einen längs einer Querschienen etwa quer zur Laufrichtung der Materialbahn verfahrbaren Schlitten aufweist, auf dem eine Heizung und in Fahrtrichtung dahinter eine Andruckrolle angeordnet sind.

- 5 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung geht es um das Verkleben zweier Bahnen aus Verpackungsmaterial, deren Querkanten bei dem sogenannten Splicing-Verfahren miteinander verbunden, zum Beispiel verschweißt oder verspleißt werden sollen. Bei dem Verpackungsmaterial handelt es sich um ein laminiertes oder Verbundmaterial. In aller Regel und besonders günstig kann man die Verklebevorrichtung gemäß der Erfindung auf ein wenigstens auf einer Seite mit Kunststoff beschichtetes Papiermaterial anwenden. Aus diesem werden in bekannter Weise flüssigkeitsdichte Packungen hergestellt. Mindestens die dem flüssigen Produkt zugewandte Oberfläche des Verpackungsmaterials muß mit einer flüssigkeitsdichten Schicht versehen und abgedeckt sein. Ist dies eine durch Wärme aktivierbare Klebeschicht, wie zum Beispiel ein Klebstoff oder ein Kunststoff, zum Beispiel Polyethylen, dann erreicht man eine Klebung durch Einwirkung von Wärme und Druck. Diese
- 10 Klebung ergibt sich auf dem Weg einer Art Verschweißung. Damit die hintere Kante der „alten“, d.h. der ersten Materialbahn in richtiger Lage zu der vorderen, vorbereiteten Querkante der „neuen“ oder zweiten Materialbahn in die richtige oder Dekorlage zu liegen kommt, müssen geeignete Klemmmittel vorgesehen sein. Mit diesen werden die Querkanten gehalten und zueinander in die richtige Position gebracht, um danach die Schweißeinheit einwirken zu lassen.
- 15
- 20 Schneidet man wie bei vielen bekannten Verfahren senkrecht zur Oberfläche der Materialbahn eine Faserlage oder Papierschicht an, dann reicht meist der Kunststoffüberzug auch bei einem Verbundmaterial nicht aus, um bei Wärmeeinwirkung eine genügende Menge Kunststoff zum Verschließen der offenen Schnittkante herausfließen zu lassen. Deshalb wurde der eingangs schon beschriebene Schrägschnitt eingebracht, dessen Fläche zu der Oberfläche der Materialbahn einen
- 25 Winkel von 10 bis 40°, vorzugsweise 20° einschließt.

- Durch die Erfindung ist es nun erstmals gelungen, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der durch Verschweißen ein Klebstreifen auch bei breiteren Materialbahnen hergestellt werden kann, also eine sogenannte Werksklebestelle, wobei man davon ausgeht, daß die werksseitig verarbeitete Mutterrolle eine Breite von zum Beispiel 1,6 m hat. Erfindungsgemäß wird ein Schlitten verfahrbar etwa quer zur Laufrichtung der Materialbahn vorgesehen, und auf diesem Schlitten befinden sich eine Heizung und eine Andruckrolle. Die Durchlaufbewegung der Materialbahn wird also bei der Erstellung der Werksklebestelle kurzzeitig angehalten, und der Schlitten wird etwa quer zur Laufrichtung der Materialbahn von deren einer Längskante zur anderen so verfahren, daß über die ganze Breite der Bahn die Heizung ein Wärmeaktivieren des Verpackungsmaterials an der richtigen Stelle erzeugt, und unmittelbar danach sorgt die Andruckrolle für ein Aufeinanderdrücken der zu verschweißenden Querkanten des Verpackungsmaterials. Auf diese Weise ist dann eine Werksklebestelle auch bei einer
- 30
- 35

breiten Materialbahn herstellbar. Die Qualität dieser Klebestelle ist hervorragend und gewährleistet eine zuverlässige Flüssigkeitsdichtigkeit.

5 Wenn bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung auf der der Andruckrolle bezüglich der Heizung gegenüberliegenden Seite ein Schneidmesser an dem Schlitten angeordnet ist, kann man zugleich nach Erstellung des Klebestreifens einen Schnitt in die Materialbahn einbringen. Durch diesen kann man zum Beispiel die nicht verklebten überlappenden Endbereich neben dem Klebestreifen abschneiden. Dadurch kann man beispielsweise bei der neuen Materialbahn, die von der vollen neuen Mutterrolle abgezogen wird, den vorbereitenden Schnitt erst einmal von Hand beliebig  
10 vornehmen, weil das exakte Abschneiden unmittelbar nach dem Verschweißen durch das Schneidmesser erfolgt. Dieses ist vorzugsweise ein rotierendes Schneidmesser. Es läßt sich einfach und präzise an dem vefahrbaren Schlitten drehbar anbringen und sorgt für eine präzise Führung des Schnittes im Verhältnis zu dem Klebestreifen.

15 Besonders günstig ist es dabei, wenn erfindungsgemäß neben der Andruckrolle ein Leitelement zum Anheben der Materialbahn längs ihrer Querkante während des Verfahrens des Schlittens am Schlitten angeordnet ist. Das Leitelement wirkt wie ein Keil und hebt die anzuklebende Materialbahn um einige Millimeter so an, daß die Heizung die für das Erweichen des Kunststoffes und dessen Verschweißen notwendige Wärme genau auf die Bereiche des späteren Klebestreifens aufbringen  
20 kann. Während das Leitelement die Materialbahn an ihrer zu verklebenden Querkante etwas anhebt, drückt die Andruckrolle nach Aufbringen der Wärme die beiden Materialbahnen zusammen, so daß der gewünschte Klebestreifen gefertigt werden kann.

Das Aufbringen der Wärme gelingt besonders einfach, wenn die Heizung erfindungsgemäß ein  
25 Heißluftelement, ein Überführungsrohr und eine Heißluftdüse aufweist, vorzugsweise in Form einer Breitschlitzdüse. Durch das auf dem Markt erhältliche Heißluftelement kann Heißluft erzeugt und gebläseartig in das erwähnte Überführungsrohr gedrückt werden, welches die Heißluftdüse mit der Heißluft so versorgt, daß ein Heißluftstrahl aus der Düse austritt und auf die passend angeordneten Flächen der Materialbahnen auftreffen kann.

30 Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung auch, wenn die Schweißeinheit und die Querschiene in Heberichtung etwa senkrecht zur Laufrichtung der Materialbahn und senkrecht zur Verfahrrichtung des Schlittens anhebbar und absenkbar sind. Geht man von der Laufrichtung der Materialbahnen aus, dann verläuft die Querschiene und verfährt die Schweißeinheit etwa senkrecht zu dieser Laufrichtung, wobei Abweichungen von bis zu 30° möglich sind. In diesem Sinne ist hier „senkrecht“ bzw.  
35 „quer“ zu verstehen. In Blickrichtung senkrecht auf eine eben geführte Materialbahn kann man sich leicht vorstellen, daß diese beispielsweise von oben nach unten verläuft (Laufrichtung), so daß die Querschiene sich folglich quer dazu von rechts nach links oder umgekehrt erstreckt und die Schwei-

Schweißeinheit über den Schlitten parallel zur Querschiene, also etwa quer zur Laufrichtung der Materialbahn, verfahrbar ist. Die Schweißeinheit mit der Querschiene ist nun außerdem in die dritte Richtung senkrecht zu den beiden eben beschriebenen Richtungen anhebbar und absenkbar. In dem gerade betrachteten Beispiel wäre die Heberichtung in Blickrichtung oder entgegen dieser.

5

Der Vorteil dieses Aufbaus liegt darin, daß man die Materialbahnen vorbereiten und in ihre Schweißlage oder Dekorlage richtig zueinander positionieren kann und erst danach die Schweißeinheit in Tätigkeit setzt. Unter Schweißen wird hier das Erwärmen und Zusammendrücken verstanden, so daß der erweichte Kunststoff durch den Druck so innig vermischt wird, daß ein Schweißeffekt entsteht. Nach dem Positionieren der Materialbahnen kann die Schweißeinheit dann abgesenkt und an der richtigen Position so eingesetzt werden, daß die Wärme wirklich an die richtigen und gewünschten Stellen für den Klebestreifen gelangt. Ebenso kann man die Schweißeinheit nach Erstellung des Klebestreifens wieder aus der Betriebsposition anheben und in die Anfangs- oder Nullposition zurückfahren.

15

Wenn bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung unter der Querschiene eine erste und im Abstand darunter eine zweite Klemmleiste befestigt sind, kann die Hebebewegung der Schweißeinheit mit der Querschiene gleichzeitig auch dazu benutzt werden, die zuvor positionierte Materialbahn festzuklemmen und dann erst den Klebestreifen zu formen. Im angehobenen Zustand befindet sich die Schweißeinheit weiter von der Materialbahn entfernt als im abgesenkten Zustand. Dann ist der Abstand zwischen der ersten und der darunter angeordneten zweiten Klemmleiste am größten. Hat man die Schweißeinheit abgesenkt, dann verringert sich dieser Abstand, der im Minimum so klein ist, daß nur die Dicke der Materialbahn dazwischen Platz hat. Im Minimalfall ist dieser Abstand dann also gleich der Dicke der Materialbahn.

25

Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung weiterhin, wenn der Druck bei der Herstellung des Klebestreifens durch die Andruckrolle und einen dieser gegenüber angebrachten Druckgummi erzeugt wird, wobei der Druckgummi die Form einer sich parallel zu der Querschiene erstreckenden Leiste mit dachartigen Schrägflächen hat. Man kann die Andruckrolle aus verschiedenen hartem Material herstellen. Es hat sich aber als vorteilhaft erwiesen, die Andruckrolle gegen einen Druckgummi arbeiten zu lassen, weil dadurch am besten kleinste Unebenheiten der Materialbahn durch Toleranzen ausgeglichen werden. Dennoch muß der Druckgummi eine ausreichende Härte haben, daß sein äußeres Profil mit den Schrägflächen auch im Betrieb nicht wesentlich verändert wird. Besonders bevorzugt ist eine Shorehärte von 86°. Betrachtet man die Querschnittsfläche des länglich ausgestalteten Druckgummis, dann befindet sich die äußerste Berührungskante der beiden Schrägflächen außermittig derart, daß die eine Schrägfläche kleiner ist als die andere.

35

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Druckgummis mit einer Breite von etwa 12 mm ist in der Projektion die Breite der einen Schrägfläche zum Beispiel 10 mm und die der anderen Schrägfläche nur 2 mm.

- 5 Die Anordnung von Andruckrolle einerseits und Druckgummi andererseits ist so gewählt, daß erfindungsgemäß die Berührungslinie der Andruckrolle gegen den Druckgummi auf einer Schrägfläche liegt. Während man früher teilweise gedacht hat, die beste Druckwirkung wird dann erreicht, wenn die Andruckrolle auf die höchste Linie, d.h. die Berührungslinie der beiden Schrägflächen, zu drücken kommt, wurden erfindungsgemäß andere Gegebenheiten für besser herausgefunden. Bei einer
- 10 besonders bevorzugten Ausführungsform hat man gefunden, daß die äußerste Kante der abgeschrägt geschnittenen Materialbahn in einem Abstand von etwa 2 mm von der Berührungslinie der beiden Schrägflächen angeordnet und gehalten sollte, um den besten Klebestreifen zu erreichen. Man hat also die Wirkung der Andruckrolle von der höchsten Stelle, der Berührungslinie der beiden Schrägflächen, nach außen in Richtung zu der größeren Schrägfläche verlegt. Durch die neue
- 15 Verklebevorrichtung gemäß der Erfindung kann nicht nur ein sauberer Schnitt geführt werden, sondern es gibt auch an den Materialkanten keine Probleme mehr mit dem Kunststoff, zum Beispiel dem Polyethylen. Außerdem ist es äußerst praktisch, wenn der für die Erstellung des Klebestreifens erforderliche Druck durch eine verhältnismäßig kleine Andruckrolle erzeugt werden kann, die an dem Schlitten befestigbar ist. Vorzugsweise ist das Material der Andruckrolle Teflon.

- 20 Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß die Klemmmittel zum Festklemmen der Materialbahnen eine in Laufrichtung der Materialbahn angeordnet vordere, eine mittlere und eine hintere Klemmeinrichtung aufweisen. Dadurch ist es möglich, die Querkante der einen Materialbahn exakt zu der der anderen Materialbahn zu positionieren und die verschiedenen Arbeitsschritte präzise und zeitgerecht durchzuführen.

- 25 Bei der Herstellung von Flüssigkeitspackungen ergaben sich schon immer Probleme, wenn eine Schweißnaht über eine unterschiedliche Anzahl von Materialbahnen hinweg gelegt werden mußte. So kann man sich einfach eine übereinandergelegte Längsschweißnaht vorstellen. Soll diese von
- 30 einer Querschweißnaht gekreuzt werden, dann befinden sich an der Stelle, wo sich beide Schweißnähte kreuzen, vier Lagen Material, während sich daneben nur zwei Materiallagen befinden. Diese unterschiedliche Anzahl von Bahnlagern an den einzelnen Orten führten zu Undichtigkeiten. Um bei der Herstellung des Klebestreifens erfindungsgemäß ebenso Maßnahmen vorzusehen, ist die neue Verklebevorrichtung weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Querschiene der Schweißeinheit
- 35 und die parallel zu der Querschiene verlaufenden Klemmleisten und Klemmbalken der Klemmmittel unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zur Laufrichtung der Materialbahnen von 60° bis 100°, vorzugsweise 70° bis 90° und besonders bevorzugt von 85° angestellt sind. Wenn die Klebelinie mit einer Vorrichtung mit diesen Merkmalen erstellt wird, verläuft sie unter dem erwähnten Winkel  $\alpha$  zur Laufrichtung der Ma-

terialbahnen. Der nicht fachkundige Betrachter könnte die erwähnte Querschiene und die länglichen Klemmittel unter einem Winkel von  $90^\circ$  zur Laufrichtung der Materialbahnen angestellt denken. Dann würde der angestrebte Klebestreifen zwischen den beiden Materialbahnen ebenfalls unter  $90^\circ$  zu deren Laufrichtung gelegt sein. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen verläuft der neue Klebestreifen aber unter dem Winkel  $\alpha$  gegen die Laufrichtung angestellt. Hierbei wird derjenige Winkel  $\alpha$  ins Auge gefaßt, der in Blickrichtung senkrecht auf die eben verlaufende Materialbahn zum Beispiel links von der Laufrichtung liegt. Bei dieser Betrachtung verläuft die Querschiene mit den anderen parallelen Teilen leicht von links oben nach rechts unten, weshalb der links befindliche Winkel  $\alpha$  kleiner als  $90^\circ$  ist. Eine derart schräg verlaufende Klebelinie erleichtert erheblich die Herstellung einer Packung, wenn nämlich Längsnähte diesen neuen Klebestreifen kreuzen. Außerdem erhält eine so hergestellte Packung eine wesentlich bessere Festigkeit. Ein so erzeugter Klebestreifen ist fester. Das Material mit einem solchen Klebestreifen rutscht besser über die diversen Führungsstellen, zum Beispiel Engstellen im produktführenden Bereich, wie zum Beispiel dem Druckflansch am Füllrohr.

15

Auch die eingangs erwähnte Schneideinheit, welche den Schrägschnitt längs der Querkante der Materialbahn einbringen soll, verläuft dann unter dem erwähnten Winkel  $\alpha$ . Die Schneideinheit kann ebenfalls ein auf einem Wagen befestigtes Messer tragen, welches über die Breite der Materialbahn bei deren Stillstand hinüber und herüber gezogen wird. Der Schrägschnitt kann auf diese Weise sehr präzise an exakt der richtigen Position der Materialbahn angebracht werden, auch wenn diese als von einer Mutterrolle abgezogen eine erhebliche Breite von zum Beispiel 1,6 m hat.

20

Weil der neue Klebestreifen mit der erfindungsgemäßen Verklebevorrichtung extrem fest herstellbar ist, kann man aseptische Packungen herstellen, ohne Bedenken bezüglich Undichtigkeiten haben zu müssen.

25

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen. In diesen zeigen:

30

- Figur 1 perspektivisch die Draufsicht eines Teils einer Veredelungsmaschine für Materialbahnen von einem Führungszyylinder unten bis zu einer Querschiene oben,
- Figur 2 die gleiche Ansicht wie in Figur 1, wobei allerdings der Blick senkrecht auf die eben geführte Materialbahn gerichtet ist,
- Figur 3 eine Schnittansicht entlang der strichpunktierten Linie III-III in Figur 2 rechts,
- Figur 4 abgebrochen und perspektivisch eine Einzelheit IV entsprechend dem Kreis in Figur 3 rechts,

5



- Figur 5 perspektivisch und abgebrochen einen Teil eines speziellen leistenförmigen Druckgummis mit genauerer Darstellung der aus Druckschiene und oberer Befestigungsschiene zusammengestellter Grundplatte,
- Figur 6 vergrößert und schematisch eine Querschnittsansicht des Druckgummis mit auf einer Schrägfläche aufgelegtem Ende der mit dem Schrägschnitt versehenen Materialbahn,
- Figur 7 eine abgebrochene Darstellung des Betriebszustandes, wenn die Andruckrolle gegen den Druckgummi mit dazwischenliegenden Materialbahnen drückt,
- Figur 8 abgebrochen eine vergrößerte Einzelheit gemäß dem Kreis VIII in Figur 7,
- Figur 9 eine abgebrochene, schematische Querschnittsansicht entlang der Längsmittelachse zweier Materialbahnen, die für das Verkleben vorbereitet und richtig aneinander positioniert sind, und
- Figur 10 eine ähnliche Ansicht wie Figur 9, wobei jedoch der Schweißvorgang beendet ist und die flüssigkeitsdichte Gestaltung der oberen, produktseitigen Kunststoffschicht gezeigt ist.

Nach den Figuren 1 bis 3 ist auf einer länglichen Trägerplatte 1, die sich im wesentlichen über die ganze Breite der Veredelungsmaschine und damit auch über die Breite der Materialbahnen 3 und 4 erstreckt, eine fast gleich lange Grundplatte 2 befestigt, auf der eine Klemmeinrichtung mit im Abstand voneinander jeweils einem Zylinder 6 zum Anpressen der Klemmeinrichtung 5 befestigt ist. In Figur 3 ist die Klemmeinrichtung 5 von einer strichpunktierten Linie umschlossen. Es handelt sich hier um die sogenannte mittlere Klemmeinrichtung 5, die über einen Klemmzylinder 6 eine Klemmleiste 7 in Heberichtung 8 von der Grundplatte 2 weg nach oben anheben oder auf diese zu hinbewegen kann. Diese Heberichtung 8 ist in Figur 3 durch den weißen Doppelpfeil rechts dargestellt. Diese Richtung verläuft senkrecht zu den Materialbahnen 3 und 4, die eben auf der Höhe der Oberfläche der Grundplatte 2 in Laufrichtung 9 transportiert werden. In Figur 2 wäre die Heberichtung 8 die Blickrichtung bzw. dem Blick entgegengerichtet. Die strichpunktete Linie 10 in den Figuren 1 und 2 ist die Längsmittellinie durch die Materialbahnen 3 und 4, welche auch zu deren Laufrichtung 9 parallel liegt.

In Laufrichtung hinter der Klemmeinrichtung 5 (und seitlich versetzt, wie man in den Figuren 1 und 2 sieht) ist eine Schneideinheit 11 angeordnet, die in der Schnittdarstellung der Figur 3 wiederum von einer strichpunktierten Linie umschlossen ist. Diese Schneideinheit 11 ist etwa (etwas weniger) über die Länge der Klemmleiste 7 quer über die Materialbahnen 3 und 4 mittels eines Führungswagens mit Führungsschiene, insgesamt mit 12 bezeichnet, bewegbar. Am Führungswagen 12 ist ein Messerhalter 13 angebracht, aus welchem vorn ein Messer 14 mit zwei Klingen herausragt. Der oben angebrachte Knauf 15 erlaubt das Ergreifen des Führungswagens mit -schiene 12, um einen etwa quer zur Materialbahn 3 oder 4 verlaufenden Schrägschnitt 16 zu erstellen.

Den Schrägschnitt 16 sieht man besonders deutlich auch bei der schematischen Darstellung der Materialbahnen 3 und 4 gemäß den Figuren 6 und 9. Die alte, ablaufende Materialbahn 3 kommt gemäß der Laufrichtung 9 in Figur 3 von rechts und bewegt sich nach links (nach den Figuren 1 und 2 nach unten). Vor dem Verbinden mit der Klebevorrichtung erhält zunächst die nachlaufende Querkante 17 der vorderen, ersten, „alten“ Materialbahn 3 den Schrägschnitt 16, bevor die vorlaufende Querkante 18 der neuen, hinteren, vorlaufenden Materialbahn 4 in die in Figur 9 dargestellte Dekor- bzw. Schweißposition darüber gelegt wird.

In der dargestellten Ausführungsform insbesondere der Figuren 6 und 9 beträgt der Winkel des Schrägschnittes 16 einerseits und der inneren Oberfläche 19 der vorderen, nachlaufenden Materialbahn 3 andererseits etwa  $20^\circ$  (Figuren 6 und 9). Der Schrägschnitt 16 erstreckt sich über die gesamte Breite der Materialbahn 3 bzw. 4 in Richtung 20 etwa senkrecht zur Laufrichtung 9 bzw. der Längsmittellinie 10 der Materialbahn. Die genannte Richtung 20 liegt nur „etwa“ oder ungefähr quer zur Längsmittellinie 10 der Materialbahn 3, 4, weil sich die Klemmleiste 7 wie auch andere, noch zu beschreibende Mittel bei der hier dargestellten Ausführungsform nicht exakt quer zur Längsmittellinie 10 erstrecken, sondern um einen Winkel  $\alpha$  angestellt sind, der gemäß Darstellung der Figur 2 links von der Längsmittellinie 10 gemessen wird und daher kleiner als  $100^\circ$  ist, nämlich im Bereich von  $60^\circ$  bis  $100^\circ$ , vorzugsweise von  $70^\circ$  bis  $90^\circ$  liegt und ganz besonders bevorzugt  $85^\circ$  beträgt.

In Laufrichtung 9 der Materialbahnen 3 und 4 weiter vorn, bei der Darstellung der Figuren 1 und 2 weiter unten und bei der Darstellung der Figur 3 weiter links befindet sich die allgemein mit 21 bezeichnete Klemm- und Positioniereinheit 21. Diese ist in Figur 3 wieder durch die strichpunktierte Linie umschlossen. Zu dieser Klemm- und Positioniereinheit 21 gehört der eine von sieben Stück an einer länglichen Halteleiste 22 befestigten Klemmzylindern 24. Im senkrecht zur Ebene der Materialbahn 3, 4 gemessenen Abstand unter dem Klemmzylinder 24 befindet sich an der Halteleiste 22 ferner ein Klemmbalken 23. Ferner gehört zu der Klemm- und Positioniereinheit 21 ein allgemein mit 25 bezeichneter Führungswagen und Führungsschiene. Mit deren Hilfe kann man die Halteleiste 22, die sich in der oben beschriebenen Richtung 20, später die Verfah-Richtung 20 genannt, nach beiden Seiten weit über die Breite der Materialbahn 3 bzw. 4 erstreckt, in und entgegen der Laufrichtung 9 der Materialbahnen verfahren. Beim Vorbewegen entgegen der Laufrichtung 9 der Materialbahnen verkleinert sich also der Abstand zwischen der Grundplatte 2 und der länglichen Halteleiste 22. Der Antrieb für diese Bewegung erfolgt durch zwei Verfahrzylinder 26a und 26b. Man kann deren Kolbenstangen so steuern, daß der Anstellwinkel  $\alpha$  der länglichen Halteleiste 22 zur Längsmittellinie 10 der Materialbahn unverändert bleibt. Mit dem Klemmzylinder 24 kann die über dem Klemmbalken 23 liegende Materialbahn 3 festgeklemmt werden. Diese Klemm- und Positioniereinheit 21 ist die in Laufrichtung 9 der Materialbahn 3, 4 gesehene vordere Klemmeinrichtung - im Gegensatz zu der mittleren Klemmeinrichtung 5.

Zusätzlich gibt es aber auch aufstromig von diesen, in Figur 3 nämlich rechts dargestellt, hintere Klemmleisten 27, welche damit die sogenannte hintere Klemmeinrichtung 27 bilden. Über deren unterer Klemmleiste 27 läuft die Materialbahn und kann dadurch festgeklemmt werden, daß der Abstand zu der oberen Klemmleiste 27 durch Verfahren in Heberichtung 8 verkleinert wird. Die obere Klemmleiste 27 kann also in Heberichtung 8 nach unten bis auf die untere Klemmleiste 27 verfahren werden.

Die obere Klemmleiste 27 ist unten an einer Querschiene 28 befestigt. Diese erstreckt sich wiederum weit über beide Seiten der Materialbahnbreite und überquert damit die Materialbahnen praktisch wie die Trägerplatte 1. Die Querschiene 28 liegt parallel zu all den länglichen Elementen, wie Trägerplatte 1, Grundplatte 2, Klemmleiste 7, Führungsschiene 12, längliche Halteleiste 22 usw. Nimmt man grob den Anstellwinkel  $\alpha$  zwischen diesen die Materialbahnen quer überspannenden Elementen als etwa  $90^\circ$  an, dann verläuft auch die Querschiene 28 etwa quer zur Laufrichtung 9 der Materialbahnen 3 und 4.

Diese Querschiene 28 gehört zu einer Schweißeinheit 30, die man deutlich in den Figuren 1 bis 3 und perspektivisch in Figur 4 erkennt. Wieder sind die zu der Schweißeinheit 30 gehörenden Teile von der geschlossenen, strichpunktierten Linie in Figur 3 umschlossen (Schweißeinheit 30).

Bei der Vorrichtung zum Verkleben gemäß der Erfindung geht es um die Erstellung eines Klebestreifens, der durch Verklebung der beiden Materialbahnen 3 und 4 gemäß Figur 10 im Bereich des Pfeils 29 durch Aufbringen von Wärme und Druck entsteht. Dieser Klebestreifen 29 erstreckt sich über die gesamte Querkante 17 der nachlaufenden Materialbahn 3 und der vorlaufenden Querkante 18 der hinteren, vorlaufenden Materialbahn 4. Wenn nämlich die Zuführrolle für die alte, vordere, nachlaufende Materialbahn 3 erschöpft bzw. leergelaufen ist und sich deren hintere, nachlaufende Querkante 17 dem Bereich der Verklebevorrichtung entsprechend der Laufrichtung 9 nähert, muß die Maschine angehalten und die volle Reserverolle mit der neuen, hinteren, vorlaufenden Materialbahn 4 eingefädelt werden. Beide Materialbahnen 3 und 4 müssen durch die Verklebevorrichtung miteinander verbunden werden. Dieses Verbinden oder Verkleben wird international auch „Splicing“ genannt. Dazu muß zunächst die gegebenenfalls grob abgerissene jeweilige Querkante 17 bzw. 18 richtig zu der jeweils anderen Querkante positioniert und abgeschnitten werden, wobei danach oder im Zuge des Abschneidens beide Querkanten 17 und 18 unter Bildung des erwähnten Klebestreifens 29 aneinander verschweißt werden. Es können dann alle Klemmeinrichtungen geöffnet und beide Materialbahnen, die alte vordere 3 und die neue hintere 4 in Laufrichtung 9 weiterbewegt werden.

Zu der allgemein mit 30 bezeichneten Schweißeinheit gehört die oben erwähnte Querschiene 28. Längs dieser ist ein Schlitten 31 quer über die Materialbahnen 3 und 4 und quer zu deren Laufrich-

5    tung 9 in der oben erwähnten Verfahr-Richtung 20 verfahrbar. Zu dem Schlitten 31 gehört eine Stützplatte 32, auf der eine Heizung 33 mit Heißluftelement 34, ein Überführungsrohr 35 und eine Heißluftdüse 36 angebracht sind. Über den oben am Überführungsrohr 35 angebrachten Temperaturfühler 37 läßt sich die Temperatur der in die Heißluftdüse 36 in Form einer Breitschlitzdüse strömenden Heißluft messen.

10    Die gesamte Schweißeinheit 30 mit Schlitten 31 und Querschiene 28 ist in Heberichtung 8 senkrecht zur Verfahr-Richtung 20 des Schlittens 31 anhebbar und absenkbar. Durch Absenken kann der Abstand zwischen der unter der Querschiene 28 befestigten ersten Klemmleiste 27 und der auf der Trägerplatte 1 unten befestigten Klemmleiste 27 bis auf null verringern. In Figur 3 ist derjenige Zustand gezeigt, in welchem die obere Klemmleiste 27 mit Querschiene 28 und Schlitten 31 in Heberichtung 8 nach oben bewegt worden ist.

15    An dem Schlitten 31 ist gemäß besonders deutlicher Darstellung in Figur 4 unter der Stützplatte 32 auf der Seite der Heißluftdüse 36 eine Andruckrolle 38 drehbar so angelenkt, daß sie über einen darüber angeordneten und mit vier Schrauben an der Stützplatte 32 befestigten Andruckzylinder 39 in Heberichtung 8 nach unten drückbar ist. Die Andruckrolle 38 befindet sich mit Blick in Verfahr-Richtung 20 so „hinter“ der Heißluftdüse 36, daß im Betrieb zuerst beheizt und danach angedrückt werden kann.

20    Auf der bezüglich der Heißluftdüse 36 der Andruckrolle 38 gegenüberliegenden Seite, bei der Darstellung der Figur 4 also links vorn an der Stützplatte 32, ist weiterhin drehbar ein Kreismesser 40 angelenkt, welches neben dem Klebestreifen 29 den überstehenden Teil der neuen, hinteren Materialbahn 4 abschneiden kann. Bei der Bewegung des Schlittens in der Verfahr-Richtung 20 nach vorn links in den Figuren 1 bis 4 wird zuerst der Überstand abgeschnitten und dann durch Wärme und Druck der Klebestreifen 29 erstellt.

0    Neben dem Kreismesser 40 ist außerdem ein etwa viertelkreisförmig gebogenes Leitelement 41 an der Stützplatte 32 bzw. ihrem Befestigungsblech 42 angebracht. Das Leitelement läuft in Verfahr-Richtung 20 nach links spitz derart zu, daß es sich keilförmig nach rückwärts verdickt. Dadurch kann das Leitelement 41 die Überlappung der neuen, hinteren Materialbahn 4 anheben, so daß diese Überlappung durch das rotierende Kreismesser 40 auf ein vorher spezifiziertes Maß abgeschnitten wird.

5    Durch die nicht näher bezeichnete Verfahr-Einheit 43 kann die Schweißeinheit 30 relativ zur Querschiene 28 in Verfahr-Richtung 20 so bewegt werden, daß zur Erstellung des Klebestreifen 29 das Kreismesser 40, unterstützt durch das Leitelement 41, die Heißluftdüse 36 und die Andruckrolle 38 tätig werden können.

Zum Aufbringen von Druck für das Verkleben der Materialbahnen 3 und 4 längs des Klebestreifens 29 kann die Andruckrolle 38 mit Hilfe des Andruckzylinders 39 gegen einen Druckgummi 50 gefahren und gedrückt werden. Der in Form einer Leiste ausgebildete Druckgummi 50 kann aus mehreren  
5 länglichen Stücken zusammengesetzt und an der Trägerplatte 1 unterhalb der Druckrolle 38 über die gesamte Länge der Einheit 1 in der in Figur 5 gezeigten Weise befestigt werden. Bei der Darstellung der Druckgummibefestigung in der Füllmaschine sieht man die Druckschiene 44, in deren Nut 45 der nicht näher mit einer Bezugszahl versehene Befestigungsanker des Druckgummis 50 eingelegt und danach durch Auflegen der oberen Befestigungsschiene 46 in dafür vorgesehene Ausnehmungen in der Druckschiene 44 befestigt wird. Über die Gegenplatte 47 wird der Druckgummi 50  
10 mittels in Figur 3 gezeigte Schrauben gegen ein Herausfallen gesichert. Betrachtet man die Querschnittsansichten des Druckgummis in den Figuren 5 bis 8, dann erkennt man, daß der Druckgummi 50 zu offenen, den Druck aufnehmenden Oberseite zwei dachartige Schrägflächen 51 und 62 hat, nämlich die große Schrägfläche 51 und die unter einem Winkel  $\beta$  von etwa  $27^\circ$  dazu angestellte  
15 kleine Schrägfläche 52. Beide schneiden sich in einer oberen geraden Firstlinie 53, gegen welche die Andruckrolle 38 ohne dazwischengelegte Materialbahnen ohne weitere erfindungsgemäße Maßnahmen als erstes anfahren würde. Der in Figur 8 dargestellte Anstellwinkel  $\gamma$ , auch Anlagewinkel des Gummis genannt, beträgt vorzugsweise etwa  $6^\circ$ . Unter diesem ist also die große Schrägfläche 51 zur Basisebene 54 des Verankerungssockels des Druckgummis 50 angestellt. Der Anstellwinkel  
20  $\beta$  von etwa  $27^\circ$  ist der entsprechende Winkel für die kleine Schrägfläche 52. Die gesamte Breite des Druckgummis 50 beträgt bei einer bevorzugten Ausführungsform 12 mm. Von diesem Maß entfallen in der Projektion, wenn man also gemäß Figur 6 von oben nach unten blickt, 10 mm auf die große Schrägfläche und etwa 2 mm auf die kleine Schrägfläche 52.

25 Den Einsatz des Druckgummis 50 mit den Materialbahnen 3 und 4 zeigen die Figuren 6 bis 8 und besonders deutlich die vergrößerte Einzelheit entsprechend dem Kreis VIII in Figur 7. Diese Einzelheit ist in Figur 8 wiedergegeben. Man sieht dort die alte, vordere, nachlaufende Materialbahn 3 mit dem Schrägschnitt 16 am hinteren Ende und die darüber gelegte neue, hintere, vorlaufende Materialbahn 4 ohne Schrägschnitt. Den Schnittwinkel  $\delta$  des Schrägschnittes 16 sieht man deutlich auch  
30 nochmals in der Darstellung der Figur 8. Dort ist mit 48 übrigens die Dekorseite des Verpackungsmaterials und mit 49 die Produktseite bezeichnet.

Die Lage der Querkanten 17 und 18 der Materialbahn bezüglich des Druckgummis 50 und der Andruckrolle 38 ist für die Qualität der zu erstellenden Klebestreifen 29 wichtig. So hat sich zum Beispiel bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform herausgestellt, daß die hinterste Linie 55  
5 am Schrägschnitt 16 der Materialbahn 3 bei der oben beschriebenen Ausführungsform des Druckgummis 50 und dessen Maßen etwa 2 mm im Abstand von der Firstlinie 53 liegen soll. Dieser Ab-

stand d ist deutlich aus Figur 6 erkennbar. Bei der hier beschriebenen bevorzugten und speziellen Ausführungsform ist  $d = 2 \text{ mm}$ .

Die Figuren 9 und 10 zeigen schematisch die alte Materialbahn 3 und die neue Materialbahn 4, wie sie gemäß Figur 9 in die richtige Schweiß- bzw. Dekorlage mit ihren Querkanten 17 und 18 übereinandergebracht und gemäß Figur 10 durch Aufbringen von Wärme und Druck dann so verschweißt sind, daß sich insbesondere an dem Klebestreifen 29 eine Dichtigkeit gegen Flüssigkeit ergibt, die sich gemäß Figur 10 oben befindet, so daß das Material von unten das Dekor trägt. Jede der Materialbahnen 3, 4 enthält bei dieser bevorzugten Ausführungsform eine mittlere Faserlage, zum Beispiel eine Papierschicht 56. Die jeweilige Oberseite 57 der Papierschicht 56 ist ebenso mit einer Polymerschicht 58 versehen, wie die Oberseite 59 der Materialbahn 4. Dadurch ergibt sich auf der inneren Produktseite eine innere Oberfläche 19 bei der vorderen Materialbahn 3 in gleicher Weise wie eine innere Oberfläche 60 bei der hinteren Materialbahn 4. Auf der gegenüberliegenden Seite, d.h. der äußeren Oberfläche 61 der Faserlage 56 ist eine weitere Polymerschicht 62 aufgelegt, deren äußere Oberfläche 63 flüssigkeitsdicht nach außen hin ist. Auch bei der anderen Materialbahn 4 liegt auf der äußeren Fläche 64 eine Kunststofflage 65 aufgebracht, so daß eine flüssigkeitsdichte Oberfläche 66 gebildet ist. Die hintere Materialbahn 4 ist mit einem geraden Schnitt 67 versehen, ohne daß diese Faserlage 56 gegen Eindringen einer Flüssigkeit abgedeckt ist.

Die oben beschriebene Vorrichtung zum Verkleben zweier Materialbahnen 3 und 4 arbeitet im Betrieb wie folgt. Die alte, vordere, nachlaufende Materialbahn 3 bewegt sich in Laufrichtung 9 von rechts nach links durch die Klemm- und Positioniereinheit 21. Wenn die Bahn zu Ende geht, wird sie mit der nachlaufenden Querkante 17 angehalten. Es wird eine Papierschlaufe abstromig von der Klemmvorrichtung 21 gezogen, um für das spätere Verfahren der nachlaufenden Querkante 17 einen Ausgleich herzustellen. Unterhalb wird die Klemm- und Positioniereinheit 21 die Materialbahn festklemmen. Durch die Klemmzylinder 24 und den Klemmbalken 23 wird die Bahn 3 festgeklemt. Danach wird die Materialbahn durch die Klemmleiste 7 der Klemmeinrichtung 5a, 5b festgeklemt.

Mit der Schneideinheit 11 wird mit dem Messer 14 die Materialbahn geschnitten, wobei die Schneideinheit 11 mit Hilfe des Führungswagens und der Führungsschiene 12 exakt geführt wird.

Danach wird die Klemmeinrichtung 5 geöffnet.

Durch die Verfahrszylinder 26a, 26b der Klemm- und Positioniereinheit 21 wird der Klemmzylinder 24 mit der länglichen Halteleiste 22 so weit gemäß Darstellung der Figur 3 nach rechts verschoben, bis die mit dem Schrägschnitt 16 versehene Bahn 3 die richtige, nämlich die Dekor- bzw. Schweißposition erreicht hat. Danach wird die geschnittene Materialbahn 3 durch die Klemmeinrichtung 5 über den Klemmzylinder 6 und die Klemmleiste 7 in der Schweißposition festgeklemt.

Nachdem die neue, hintere, vorlaufende Materialbahn 4 in Bezug auf die alte, vordere Materialbahn 3 ausgerichtet worden ist, senkt die Verfah-Einheit 43 die obere Klemmleiste 27 nach unten in Richtung 8, so daß die Bahn 4 zwischen den beiden Klemmleisten 27 festgeklemmt wird.

5

Nun werden die beiden Materialbahnen 3 und 4 mittels der Schweißeinheit 30 miteinander verschweißt. Dazu wird die Schweißeinheit 30 mit Hilfe der Verfah-Einheit 43 kontinuierlich in Richtung des Pfeils 20 (nach links in Figur 4) bewegt. Dabei hebt das Leitelement 41 die Überlappung der neuen Materialbahn 4 an. Mit dem rotierenden Kreismesser 40 wird die Überlappung auf ein vorher spezifiziertes Maß abgeschnitten. Die Heißluftdüse 36 folgt dem Kreismesser 40 zwischen der alten Bahn 3 und der neuen angehobenen Bahn 4. Mit Hilfe der Heißluftdüse 36 wird die Kunststoffschicht erwärmt und angeschmolzen. Anschließend werden die beiden Materiallagen mit der Andruckrolle 38 gegen den Druckgummi 50 gedrückt und dadurch verschweißt und verklebt.

10

15

Danach können sämtliche Klemmeinrichtungen 5, 27 und 21 geöffnet werden.

Die Klemm- und Positioniereinheit 21 wird ebenso wie die Schweißeinheit 30 in ihre Ausgangspositionen zurückgefahren.

Bezugszeichenliste

	1	längliche Trägerplatte
	2	Grundplatte
5	3	Materialbahn
	4	Materialbahn
	5	Klemmeinrichtung
	6	Klemmzylinder
	7	Klemmleiste
10	8	Heberichtung
	9	Laufriechtung
	10	Längsmittellinie durch die Materialbahnen 3, 4
	11	Schneideinheit
	12	Führungswegen mit Führungsschiene
15	13	Messerhalter
	14	Messer
	15	Knauf
	16	Schrägschnitt
	17	Querkante der Materialbahn 3
	18	Querkante der Materialbahn 4
	19	innere Oberfläche der Materialbahn 3
	20	Verfahr-Richtung
	21	Klemm- und Positioniereinheit
	22	längliche Halteleiste
25	23	Klemmbalken
	24	Klemmzylinder
	25	Führungswagen und Führungsschiene
	26a, 26b	Verfahr-Zylinder für die Klemm- und Positioniereinheit
	27	hintere Klemmleisten
30	28	Querschiene
	29	Klebestreifen
	30	Schweißeinheit
	31	Schlitten
	32	Stützplatte
35	33	Heizung
	34	Heißluftelement
	35	Überführungsrohr
	36	Heißluftdüse
	37	Temperaturfühler
	38	Andruckrolle
	39	Andruckzylinder
	40	Kreismesser
	41	Leitelement
	42	Befestigungsblech
5	43	Verfahreinheit
	44	Druckschiene
	45	Nut
	46	obere Befestigungsschiene
	47	Gegenplatte
0	48	Dekorseite
	49	Produktseite
	50	Druckgummi
	51	große Schrägfläche
	52	kleine Schrägfläche
5	53	Firstlinie
	54	Basisebene
	55	hinterste Linie



5	56	Papierschicht
	57, 59	Oberseite
	58, 62	Polymerschicht
	61, 63	äußere Oberfläche
	64	äußere Fläche der Materialbahn 4
	65	Kunststofflage
10	66	Oberfläche
	67	gerader Schnitt
	$\alpha, \beta, \gamma, \delta$	Anstellwinkel
	d	Abstand zwischen Druckgummi und Firstlinie

15

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verkleben zweier Bahnen (3, 4) aus Verpackungsmaterial für die Herstellung flüssigkeitsdichter Packungen, insbesondere für flüssige Nahrungsmittel, wobei jede Bahn (3, 4) mindestens einseitig mit einer flüssigkeitsdichten, durch Wärme aktivierbaren Klebeschicht (58, 65) abgedeckt ist;  
mit Klemmitteln (5, 21, 27) zum Festklemmen der Materialbahnen (3, 4),  
mit einer Schneideinrichtung (11) zur Anbringen eines etwa quer zur Materialbahn (3, 4) verlaufenden Schrägschnittes (16) und  
mit einer Schweißeinrichtung (30) zum Aufbringen von Wärme und Druck für das Verkleben der Materialbahnen (3, 4) längs eines Klebestreifens (29), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schweißeinheit (30) einen längs einer Querschiene (28) etwa quer zur Laufrichtung (9) der Materialbahn (3, 4) verfahrbaren Schlitten (31) aufweist, auf dem eine Heizung (33) und in Verfahr-Richtung (20) dahinter eine Andruckrolle (38) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Andruckrolle (38) bezüglich der Heizung (33) gegenüberliegenden Seite ein Schneidmesser (40) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Andruckrolle (38) ein Leitelement (41) zum Anheben der Materialbahn (3, 4) längs ihrer Querkante (18) während des Verfahrens des Schlittens (31) am Schlitten (31) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizung (33) ein Heißlufterelement (34), ein Überführungsrohr (35) und eine Heißluftdüse (36) aufweist, vorzugsweise in Form einer Breitschlitzdüse.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißeinheit (30) und die Querschiene (28) in Heberichtung (8) etwa senkrecht zur Laufrichtung (9) der Materialbahn (3, 4) und senkrecht zur Verfahr-Richtung (20) des Schlittens (30) anhebbar und absenkbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Querschiene (28) eine erste (27) und im Abstand darunter eine zweite Klemmleiste (27) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck bei der Herstellung des Klebestreifens (29) durch die Andruckrolle (38) und einen dieser gegen-

über angebrachten Druckgummi (50) erzeugt wird, wobei der Druckgummi (50) die Form einer sich parallel zu der Querschiene (28) erstreckenden Leiste mit dachartigen Schrägflächen (51, 52) hat.

- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungslinie der Andruckrolle (38) gegen den Druckgummi (50) auf einer Schrägfläche (51) liegt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmmittel (5, 23, 24; 27) zum Festklemmen der Materialbahnen (3, 4) eine in Laufrichtung (9) der Materialbahn (3, 4) angeordnete vordere (21), eine mittlere (5) und eine hintere Klemmeinrichtung (27) aufweisen.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschiene (28) der Schweißeinheit (30) und die parallel zu der Querschiene (28) verlaufenden Klemmleisten (7, 23, 24; 27) bzw. Klemmbalken der Klemmmittel unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zur Laufrichtung (9) der Materialbahnen (3, 4) von 60° bis 90°, vorzugsweise 70° bis 80° und besonders bevorzugt von 85° angestellt sind.
- 15

Fig. 1

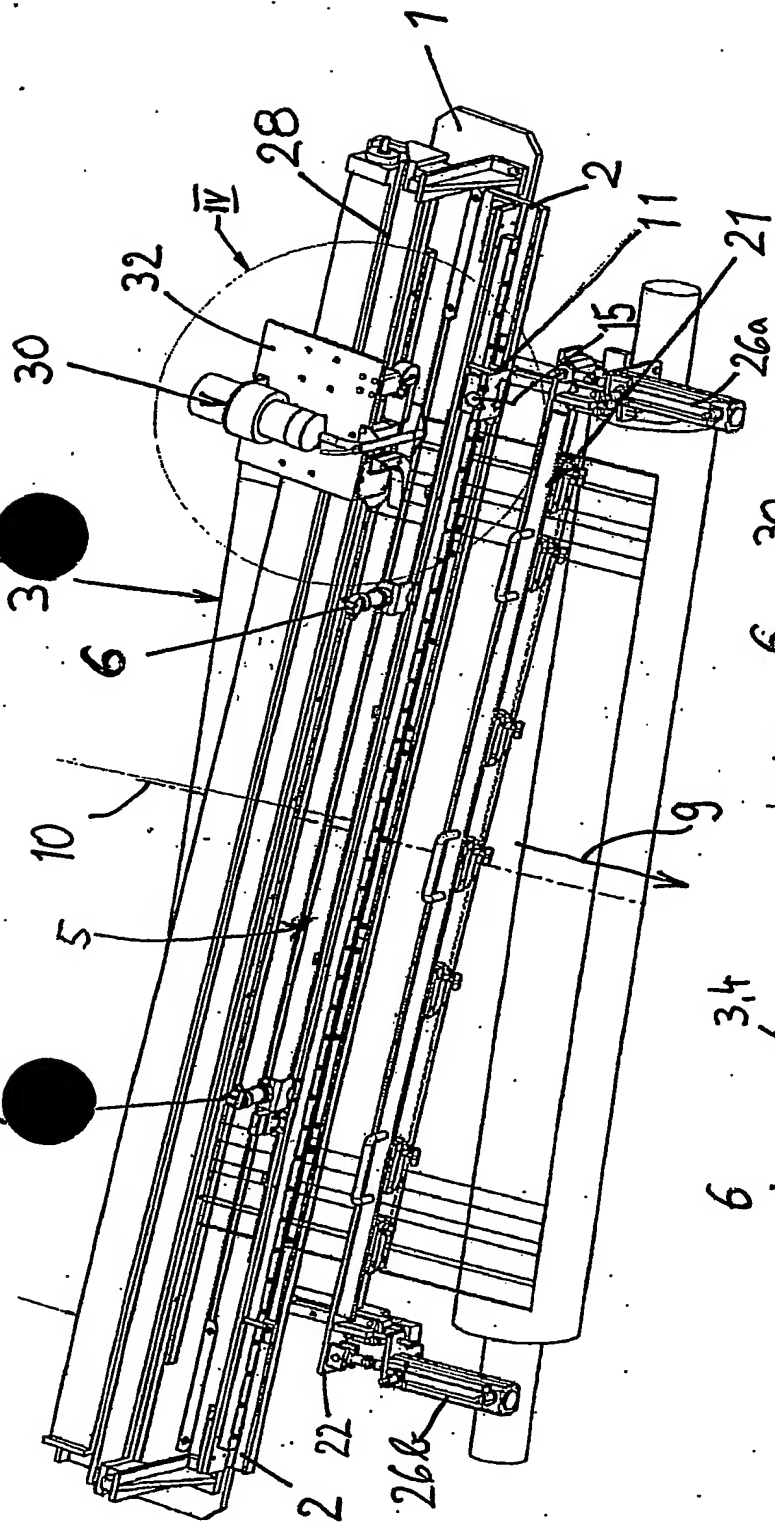
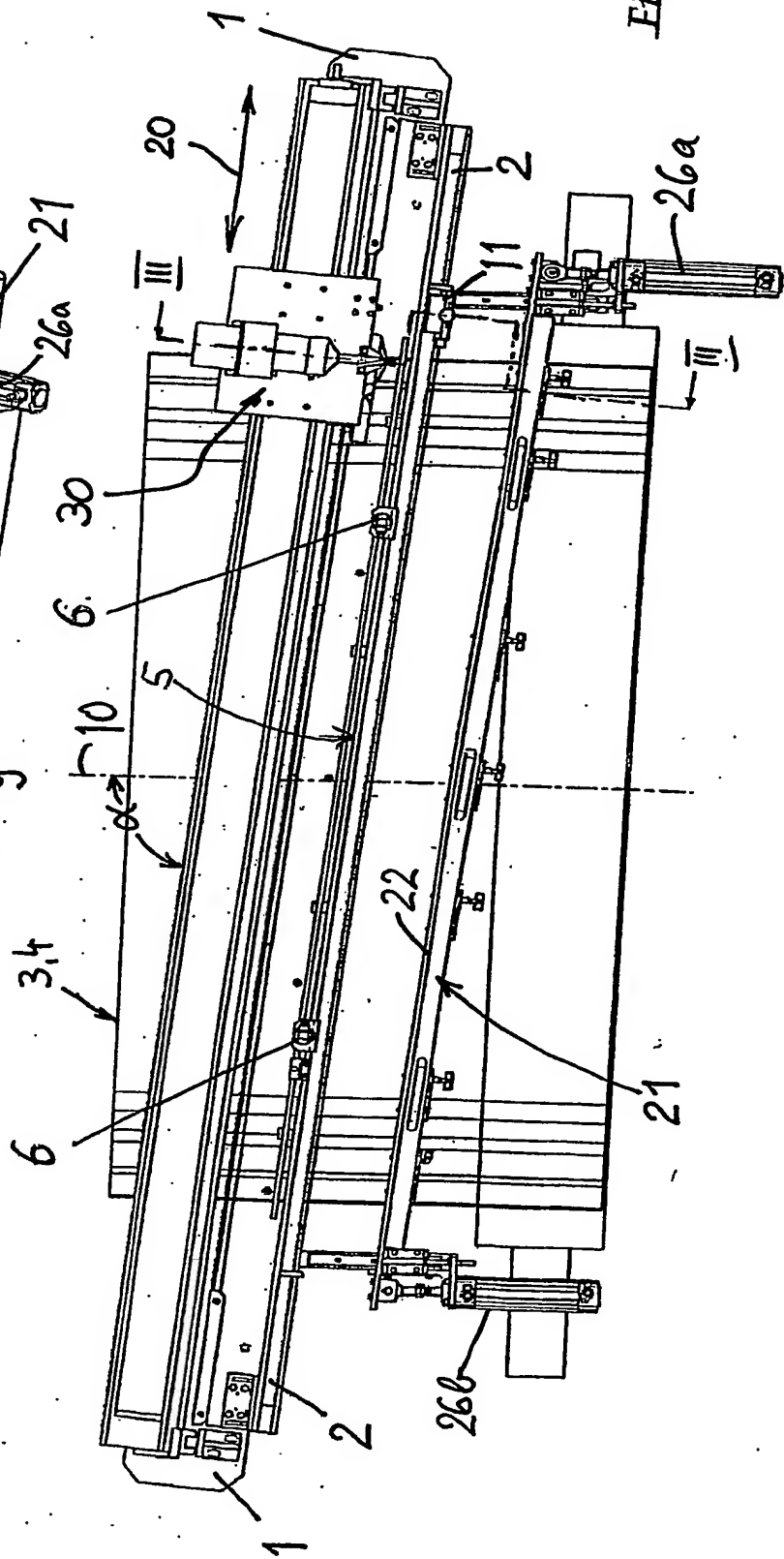


Fig. 2



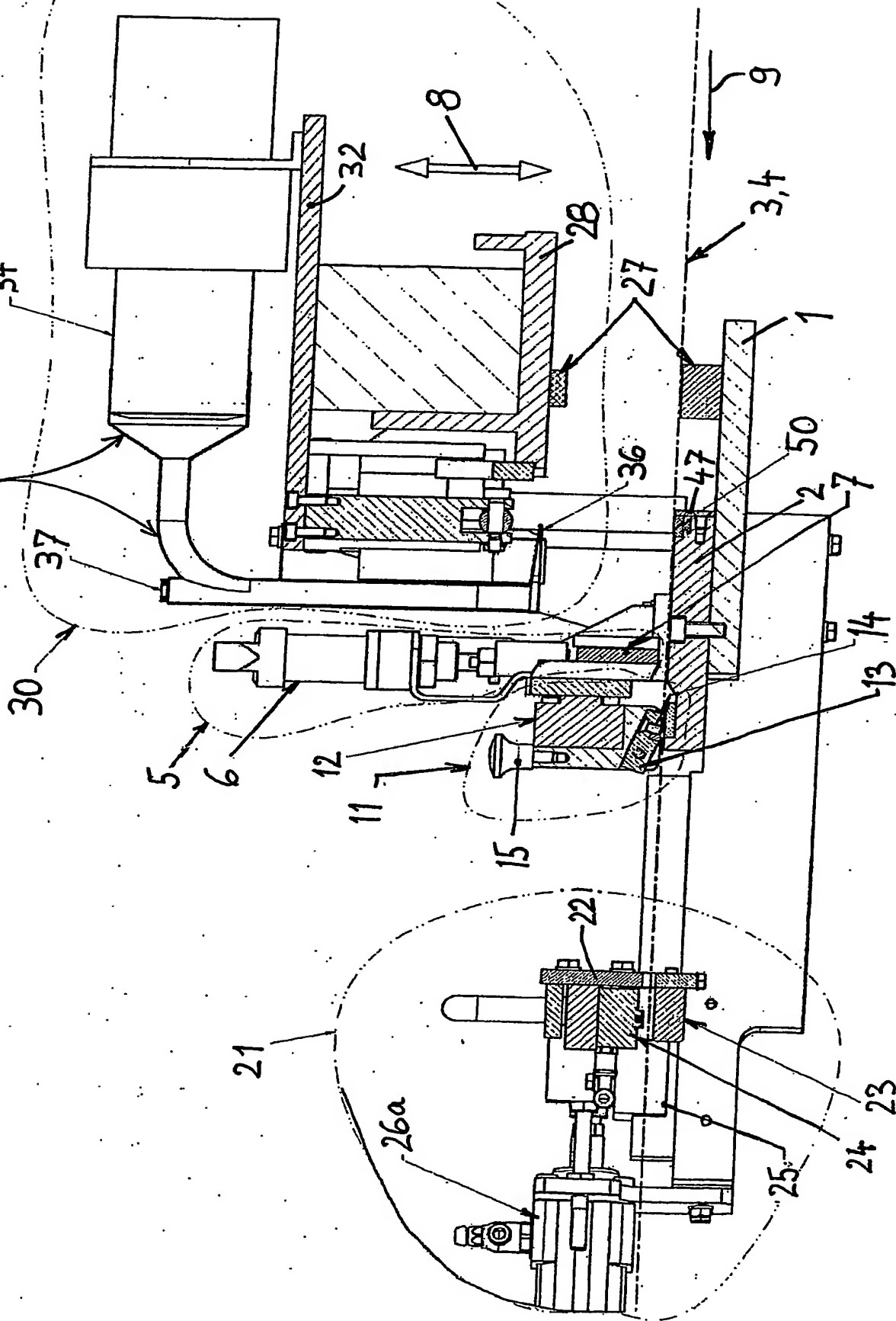


Fig. 3

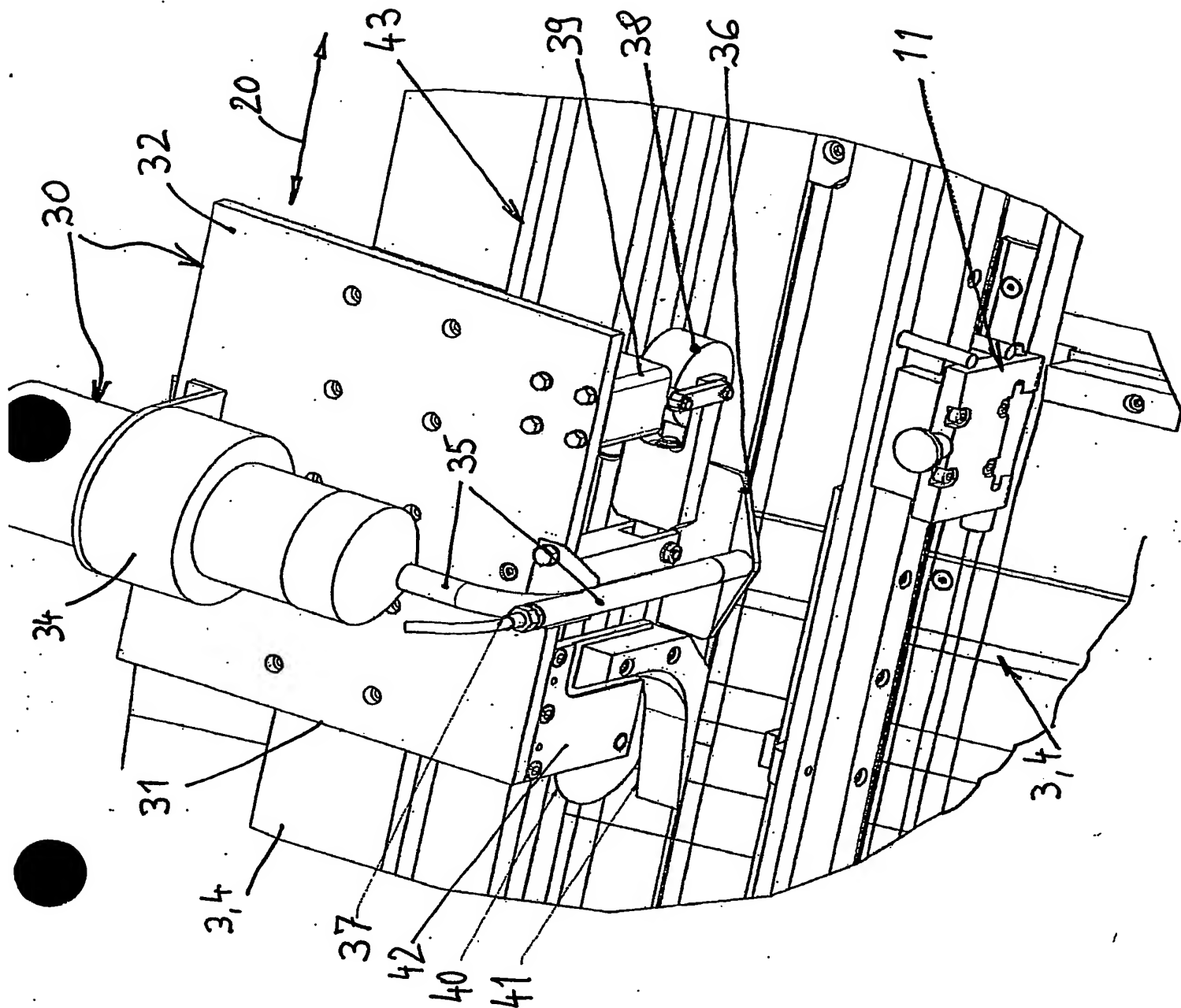


Fig. 4

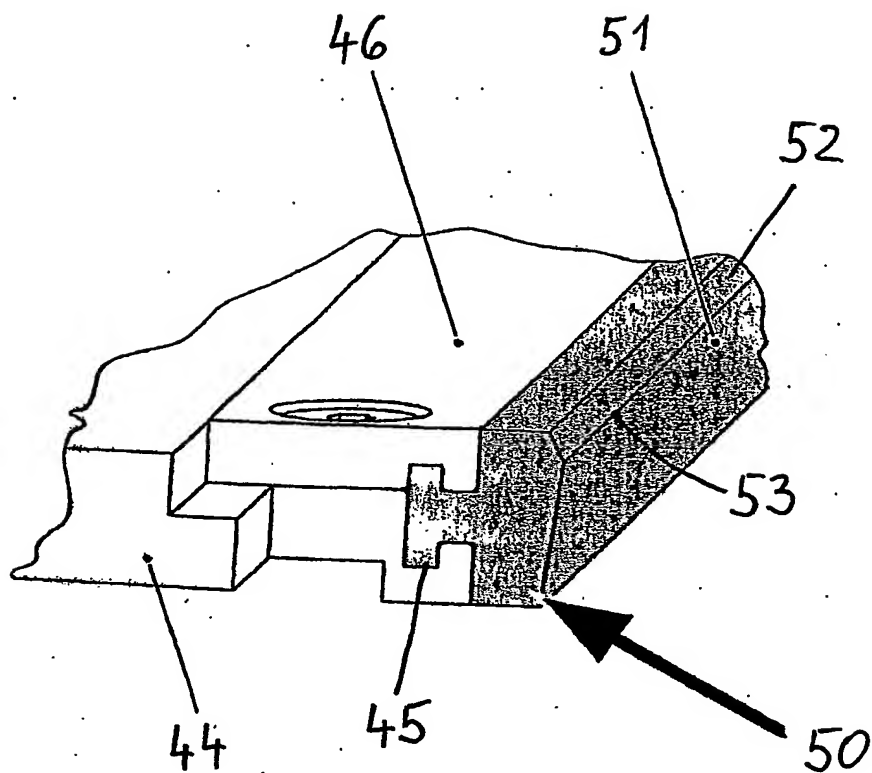


Fig. 5

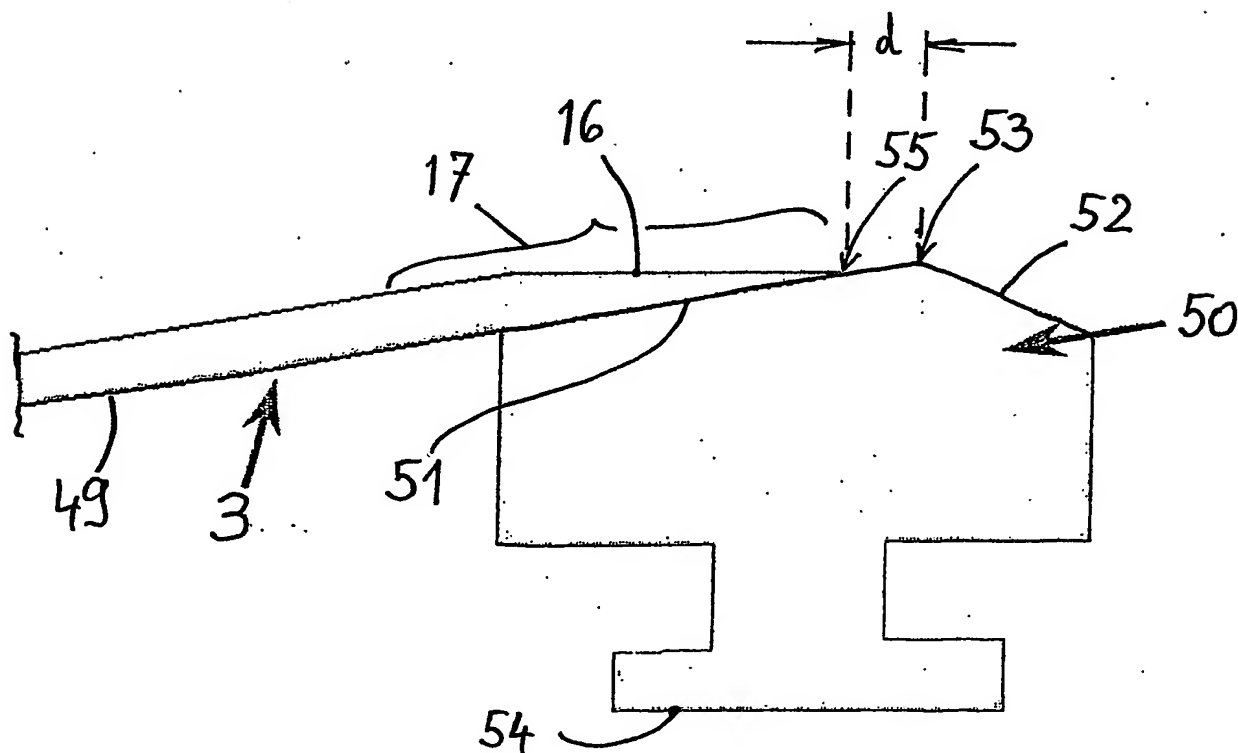
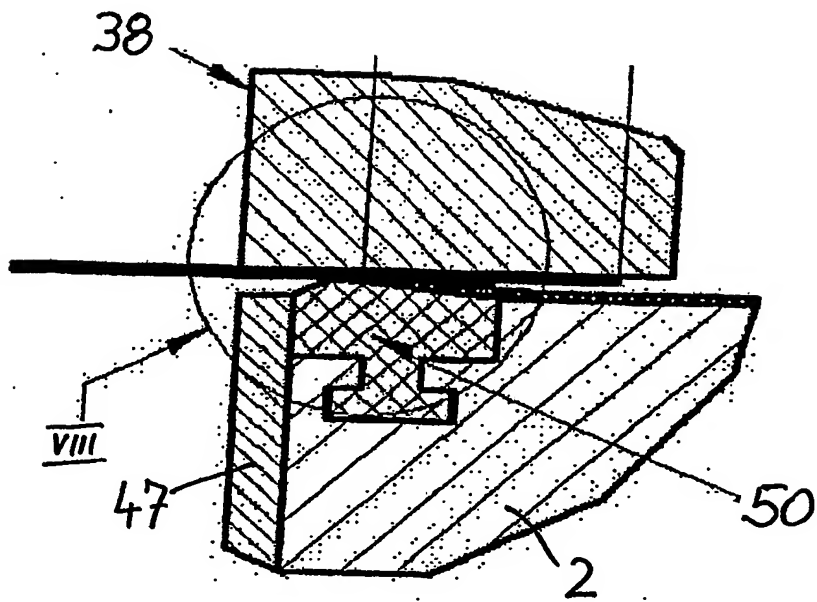
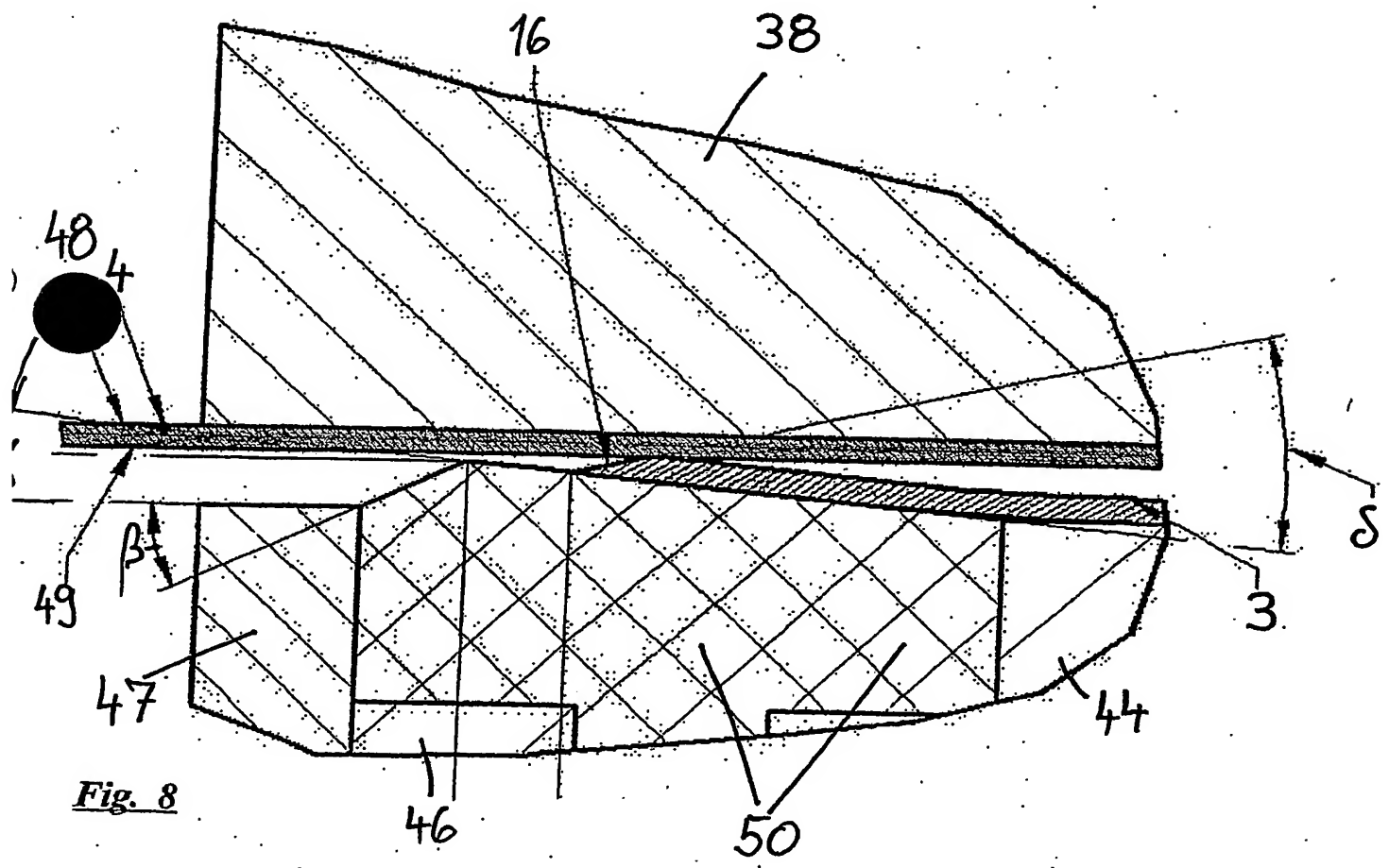


Fig. 6



**Fig. 7**



**Fig. 8**



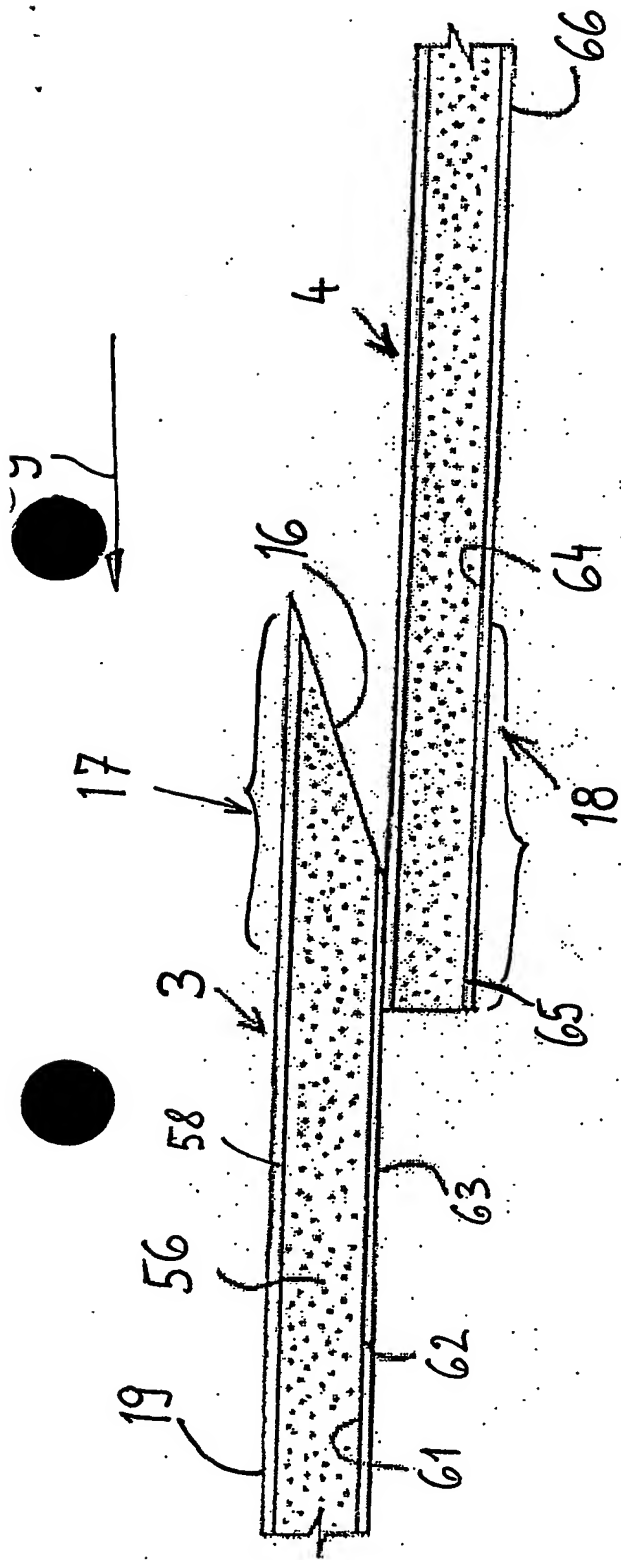


Fig. 9

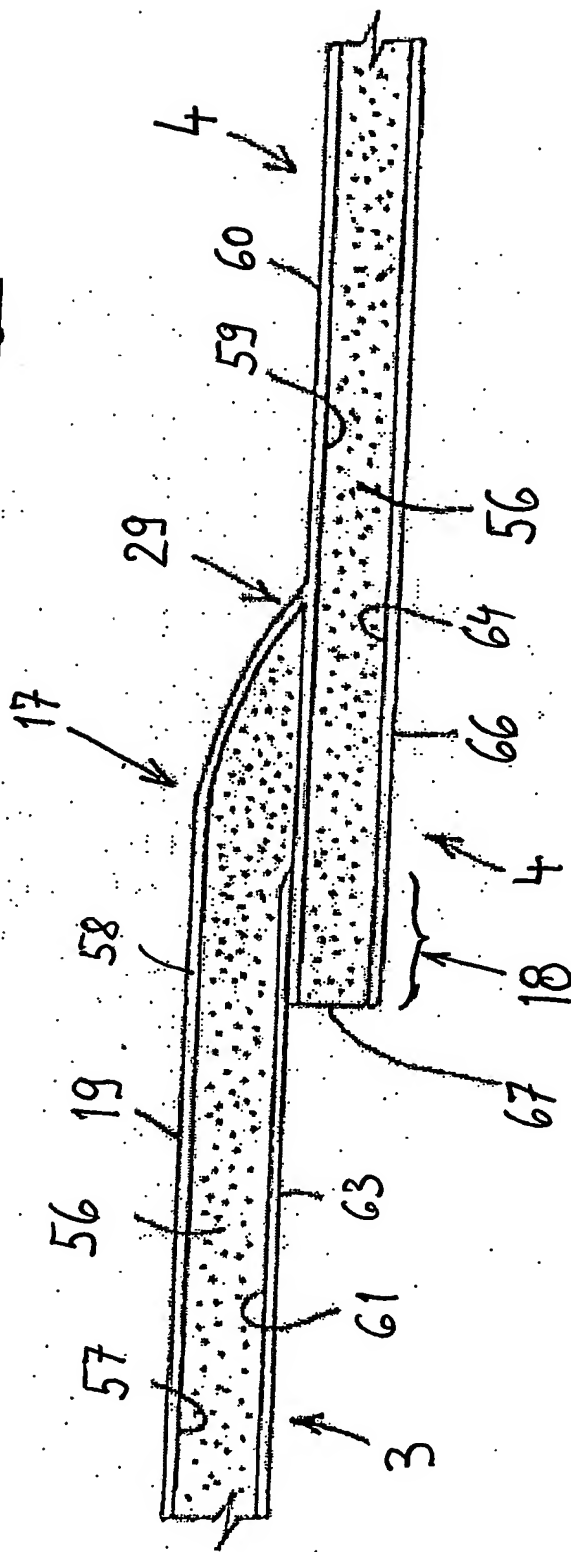


Fig. 10

## Zusammenfassung

### **Vorrichtung zum Verkleben zweier Verpackungsmaterialbahnen**

5

Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Verkleben zweier Bahnen (3, 4) aus Verpackungsmaterial für die Herstellung flüssigkeitsdichter Packungen, wobei jede Bahn (3, 4) mindestens einseitig mit einer flüssigkeitsdichten, durch Wärme aktivierbaren Klebeschicht abgedeckt ist;

- 10 mit Klemmitteln (5, 21, 27) zum Festklemmen der Materialbahnen (3, 4),  
mit einer Schneideinrichtung (11) zur Anbringung eines etwa quer zur Materialbahn (3, 4) verlaufenden Schrägschnittes und  
mit einer Schweißeinrichtung (30) zum Aufbringen von Wärme und Druck für das Verkleben der Materialbahnen (3, 4) längs eines Klebestreifens.

15

Um beim Wechseln einer leeren Rolle auf eine neue, volle Rolle werksseitig die Materialbahn mit einer Werksklebestelle ausreichender Qualität zu versehen, die eine höhere und zuverlässigere Flüssigkeitsdichtigkeit gewährleistet, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Schweißeinheit (30) einen längs einer Querschleife (28) etwa quer zur Laufrichtung (9) der Materialbahn (3, 4) verfahrbaren Schlitten aufweist, auf dem eine Heizung (33) und in Verfahrrichtung dahinter eine Andruckrolle angeordnet sind.

20

25 (Figur 3)

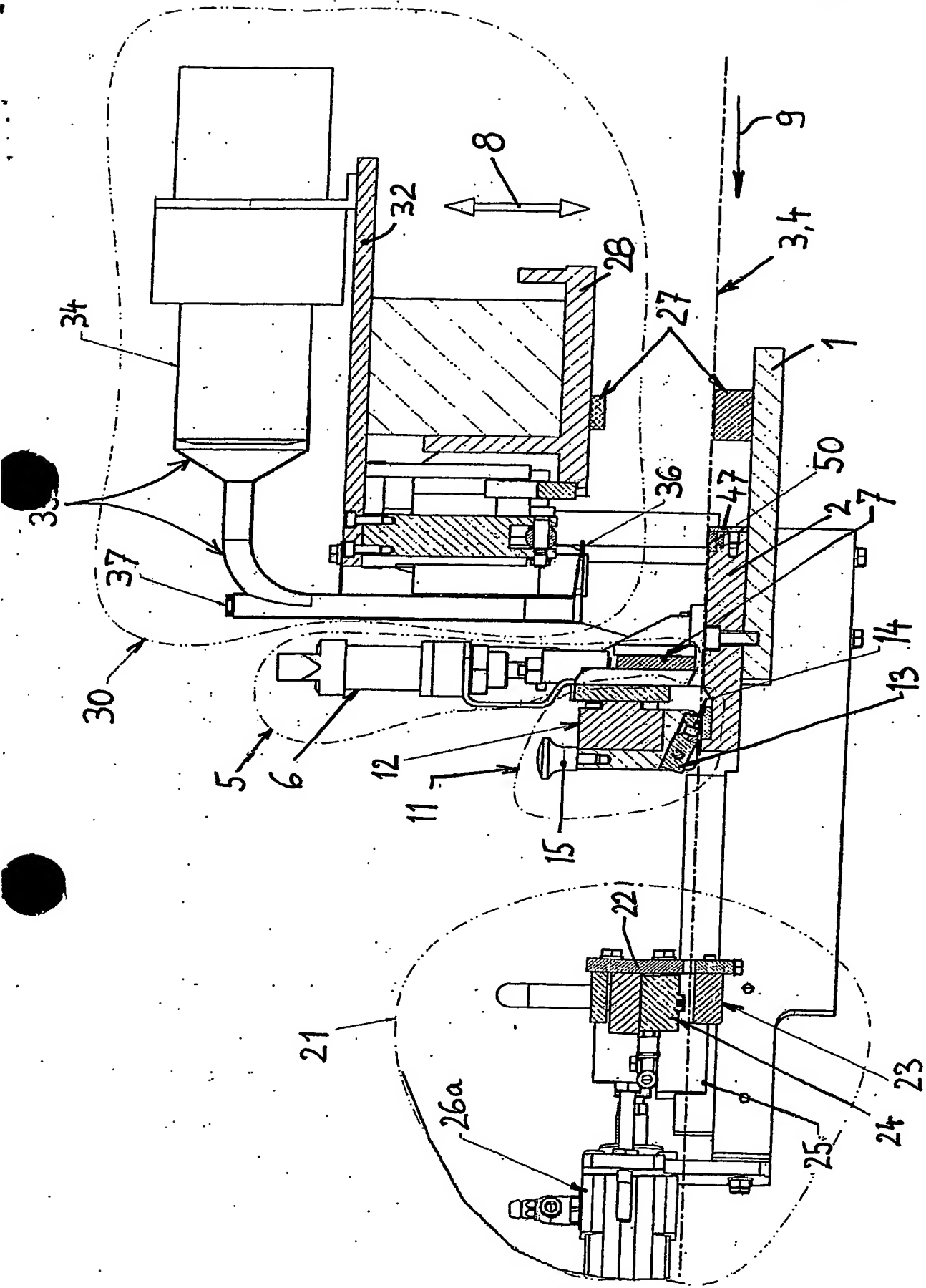


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**